志愿者参与下国际预印本平台学术质量控制方法调研与启示--以arXiv与RePEc平台为例*

宋永辉[1,2)]　马廷灿[1,2,4)]　刘静羽[2,3)] **

1）中国科学院武汉文献情报中心，湖北武汉 430071

2）中国科学院大学经济与管理学院信息资源管理系，北京 100190

3）中国科学院文献情报中心，北京 100190

4）科技大数据湖北省重点实验室，湖北武汉 430071

摘　要：　[目的]探究志愿者在预印本平台学术质量控制中的角色与作用，为我国预印本平台建设提供参考。[方法]采用网络调查与案例研究法，调研并总结了十余个国际知名预印本平台的志愿者机制发展现状。依据调研结果选取最具代表性的arXiv与RePEc为研究对象，深度剖析志愿者机制的基础架构与组织功能对预印本平台学术质量控制的影响。[结果]国际预印本平台志愿者机制成熟度差异较大；arXiv与RePEc拥有权责清晰的志愿者工作机制架构、志愿者深度参与的多样化学术质量控制功能，但两平台志愿者所发挥作用的类型不同。[结论]志愿者是预印本平台质量控制体系的重要组成部分。我国预印本平台应广泛招募志愿者，逐步建立和完善志愿者机制；优化志愿者机制架构，明晰志愿者工作职能；借鉴国际经验，丰富志愿者参与下的学术质量控制功能。

关键词：预印本；质量控制；志愿者机制；arXiv；RePEc

1 引言

科学成果的及时发表对于科学的动态进步至关重要[1]。我国于2021年3月出台的国家《第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》将“构建国家科研论文和科技信息高端交流平台”列入我国政府未来的工作重点[2]。科技成果预发布平台（以下简称预印本）作为开放获取运动的先驱[3]，具备发布周期短、传播范围广[4]，利用方式多样化、及时交流共享[5]等优点，其快速发布与传播的方式可以为新科学研究或技术创新成果加盖时间印戳，避免因传统期刊审阅流程造成的发表延迟[6]，是开放科学体系不可或缺的重要组成部分。广泛应用预印本有利于科研成果的第一时间交流，能够促进领域科学知识在更大范围内传播、合作与交流，同时也可避免传统双盲同行评审所带来的审稿环节缺乏透明度、缺乏可靠性、缺乏客观性、可能存在偏见、可能存在不道德行为、审稿人意见不一致等问题[7-11]。据调研，我国近七成科研人员对于向预印本平台投稿持肯定态度[12]。

但由于预印本平台没有传统期刊那样严格的审查制度和完善的同行评议机制，所发表的研究成果未经过标准的科学出版物质量控制流程[13]，曾出现由于学术质量控制不佳而导致伪造或套用身份信息发布成果[4]、研究结果不具有足够的循证数据[14]、随意发布不科学的实验结果引发公众认知错误[15]等问题。一些学者认为预印本研究成果的质量是存疑的[16]，未经审核的预印本内容可能损害公众对科学的信任[17]。从业者、记者和政策制定者等非科学家在面对未经同行评审的预印本时仍需调整可信度感知[18]，学界对预印本质量的担忧仍然存在，科学家必须更负责任地与记者和公众互动[19]。学术质量控制问题一直阻碍着预印本平台的发展，并严重影响了预印本平台的整体声誉和科研人员的投稿意愿[20]。探索构建科学、合理、有效的学术质量控制机制已成为预印本平台未来发展亟待解决的关键问题之一。

---

*　基金项目：中国科学院文情能力专项“建设国家前沿领域学术论文预发布平台”（E1290805）。

**

作者简介：宋永辉（ORCID: 0000-0001-5129-473X），硕士研究生，E-mail: songyh@whlib.ac.cn；马廷灿（ORCID: 0000-0001-5985-384X），硕士，研究馆员，中国科学院武汉文献情报中心战略情报部主任；

通讯作者：刘静羽（ORCID: 0000-0003-4115-3524），博士研究生，副研究馆员，E-mail: liujingyu@mail.las.ac.cn

梳理相关研究发现，国内外有关预印本平台质量控制的研究主要集中在以下三个方面：一是预印本平台同行评议机制研究。同行评议作为传统学术期刊出版的关键环节[21]，承担着控制和提高论文学术质量的重要职责[22]。国内外学者从读者评价打分[23]、在线先发表后评审[24]、第三方开放评议[25]、基于代币经济的自组织同行评审质量保证框架[26]、预印本同行评议性能评价指标[27]、在线论文评分模型与虚拟积分激励机制[28]、基于通证激励机制的预印本自组织同行评议框架[29]等多方面探讨了适用于预印本平台的同行评议机制。二是预印本平台质量控制方法研究。如刘静羽等[4]调研了国际主流预印本平台 arXiv、bioRxiv、SSRN、ChemRxiv、PeerJ Peprint、MDPI Preprints 的质量控制方法；罗娇等[30]对 arXiv、bioRxiv、ChemRxiv 等知名预印本平台的著作权政策进行了调研；周阳[31]调研了国内外10个知名预印本系统，发现质量控制方法主要有文档分类、文档删除、作者上诉的权利及处理。三是志愿者在预印本平台质量控制中的作用研究。德国学者 Krewinkel[1]将预印本平台志愿者定义为科学手稿创作和评估的主要和积极参与者；王智琦[32]在其博士论文研究中发现志愿者在预印本平台的运营和维护中发挥着登记、审核、发表、通告、传播、信息检索、提供元数据等诸多作用；张智雄等[33]通过预印本平台调研发现大多数预印本平台的内容审核都是由志愿者完成。

综上，国内外学者采用多种研究样本与研究方法肯定了预印本平台质量控制对预印本平台发展的促进作用，丰富了预印本平台质量控制研究的理论体系。但仍存在进一步完善的空间：已有研究较多基于同行评议机制与预印本平台外部特征探索预印本平台质量控制机制，而运营主体、运行机制等预印本平台内部特征缺乏深入的关注与研究。学术志愿者是科学研究发展历史进程的主要推动者之一[34]。由瑞典隆德大学创建的国际知名学术期刊数据库、国际开放获取期刊推广组织 DOAJ（Directory of Open Access Journals，DOAJ）就曾与志愿者合作将巨大数量的掠夺性期刊和低质量的开放存取期刊除名，并以此建立黑名单制度[35]。传统同行评议中国际期刊的通行做法也默认同行评议为免费的学术志愿者工作[36]，大多数期刊审稿专家的审稿工作都属于志愿者的性质[37]。与完全由志愿者贡献推动而成立的维基百科（Wikipedia）类似[38]，大多数预印本平台也是由致力于开放学术交流的志愿者团体推动形成的。如收集阿拉伯语论文的 Arabixiv、服务于印尼科学家的 INA-Rxiv、旨在提高非洲科学知名度的 AfricaRxiv、聚焦印度本土研究的 IndiaRxiv 都是由世界各地的志愿者自发集资创建和维护的预印本平台[17]。志愿者作为预印本平台初期建设与后期维护工作的主力军，在新型学术交流模式中扮演着极为重要的角色，是预印本平台学术质量控制过程的重要组成部分。但却尚未有学者揭示志愿者对于预印本平台质量控制的影响。基于此，本文立足预印本平台内部运行机制，以国际主流预印本平台志愿者机制为切入点，探究志愿者在推动预印本平台学术质量控制中角色与作用。以期为预印本平台质量控制研究提供新的研究视角，为我国预印本平台建设提供有价值的参考。

2 研究方法与对象

本文主要采用网络调查法与案例研究法。首先，借鉴张智雄[39]、刘静羽[4]、解贺嘉[40]、朱佳丽[41]、唐耕砚[42]、杨硕[43]等人关于国际主流预印本平台内外部特征的研究，综合考虑平台规模、影响力、学科范围、运营模式等方面，选取 arXiv、bioRxiv、ChemRxiv、medRxiv、RePEc、F1000、SSRN、agriRxiv、EarthArXiv、PLOS、EGU sphere、AfricArxiv、MindRxiv 等十余个国际权威预印本平台作为本文研究对象，分别在其官网调研获取有关志愿者工作的相关信息，并做初步整理与分析。其次，基于初步调研结果，选取志愿者机制最完善、最具代表性的 arXiv（多科学、机构运营）与 RePEc（单科学、志愿者运营）平台作为本研究进一步分析的案例研究对象。采用解释性多案例研究法[44]对两个平台的客观信息开展深度调研，厘清预印本平台志愿者机制发展现状，从基础架构与组织功能两个维度揭示志愿者机制对预印本平台学术质量控制的影响，并对典型预印本平台作对比分析。数据调研时间为2022年4月-8月。

3 结果与分析

3.1 大部分预印本平台都设有志愿者机制，但机制的完善程度不一

本研究初选研究对象的志愿者机制调研情况如表1所示，对勾代表确定，叉号代表否定，受篇幅限制未提及志愿者相关信息的平台不作展示。经统计，大部分预印本平台选择公开招募志愿者，设有基本的志愿者工作机制，但不同平台志愿者机制的完善程度差异较大。公开招募志愿者的预印本平台包括 arXiv、bioRxiv、ChemRxiv、medRxiv、RePEc、F1000、F1000、SSRN、PLOS、EGU phere；志愿者职能明晰的预印本平台有 arXiv、

bioRxiv、medRxiv、RePEc、EGU phere；组建志愿者专属板块的预印本平台为 arXiv 与 RePEc。因此，本文后续分析将聚焦于 arXiv 与 RePEc 平台的志愿者机制。

arXiv 是一个面向全社会的论文开放存取预印本平台[45]，由美国量子物理学家 Paul Ginsparg 于1991年创立，2001年转由康奈尔大学图书馆负责维护和运营[46-47]。起初 arXiv 仅面向物理学领域论文开放存档，发展至今已成为覆盖物理学、数学、计算机科学、定量生物学、定量金融、统计学、电气工程和系统科学以及经济学等多科学研究领域的国际主流预印本平台。

RePEc（Research Papers in Economics）的前身为用于学术交流的在线分发系统 NEP（New Economics Papers1）[48]，直至1997年由分散在全球51个国家的100多名志愿者在此基础上无偿建立了合作型数据库系统 RePEc。作为与 arXiv、SSRN 同时期创建的经典传统预印本平台，RePEc 经过二十多年的探索发展，已经被众多传统学术机构、基金组织认可[17]，成为了经济学领域国际主流预印本平台，累计收到来自103个国家的2200多个档案馆从3750种期刊和5400篇工作论文系列中贡献的约380万个研究项目，超过64000位作者已注册，每周提供80000封电子邮件订阅服务。

表1 全球预印本平台志愿者机制成熟度指标及实践情况

平台名称	是否存在志愿者	志愿者职能是否明晰	是否设立志愿者板块	志愿者信息处理方式	志愿者招募方式
arXiv	√	√	√	公开	邀请制与邮箱报名
bioRxiv	√	√	×	对作者保密	邀请制
ChemRxiv	√	×	×	无	无
medRxiv	√	√	×	对作者保密	邀请制
RePEc	√	√	√	公开	邀请制与邮箱报名
F1000	√	×	×	无	无
SSRN	√	×	×	无	无
agriRxiv	×	×	×	无	无
EarthArXiv	×	×	×	无	无
PLOS	√	×	×	无	无
EGU phere	√	√	×	公开	邀请制与邮箱报名
AfricArxiv	×	×	×	无	无
MindRxiv	×	×	×	无	无
…	…	…	…	…	…

3.2 arXiv 与 RePEc 均建立了权责清晰的志愿者机制架构

3.2.1 arXiv 志愿者权责机制情况

为提高平台内容审核能力、完善作者提交内容整合流程、稳固后台技术支持功能，arXiv 设立了学科板块审核志愿版主、学科板块审核志愿版员、志愿开发员等志愿者工作岗位，具体岗位的人员安排、职能、要求及特点如表2所示。

表2 arXiv 志愿者机制架构及特点

岗位设计	人员安排	岗位职能	岗位要求	岗位特点
学科板块审核志愿版主	每个学科领域设立若干名	对作者提交的预印本进行论文格式、内容相关性以及学术价值审查	拥有对应学科专业的博士学位	贡献较多的专家将会被 arXiv 官网公开报道和鼓励
学科板块审核志愿版员	每个学科领域设立若干名	辅助版主审核投稿内容	拥有对应学科专业的博士学位	同上
志愿开发员	人数不设限制	开发实践、设计系	需要具有计算机专	仅需负责某一分支

		统、系统测试	业背景	功能的开发工作

3.2.2 RePEc 志愿者权责机制情况

志愿者是 RePEc 最核心的组成元素。为提升平台学术质量控制能力，RePEc 建立了完善的志愿者机制，将志愿者工作岗位划分为档案管理员、优质论文推送编辑、慕尼黑个人 RePEc 档案（MPRA）编辑、全球知名经济机构名录（EDIRC）帮助顾问、作者服务顾问、剽窃委员会等六种类型，具体岗位的人员安排、职能、要求及特点如表3所示。

表3 RePEc 志愿者机制架构及特点

岗位设计	人员安排	岗位职能	岗位要求	岗位特点
档案管理员	每个机构1-2名	要确保其所在机构的出版物在 RePEc 数据库中	具备元数据文件的设置和服务器运行能力	偏数据分析与处理
优质论文推送编辑	人数不设限制	筛选各细分经济学领域中最有价值的论文	经济学相关专业背景	工作时间短，1h/周
MPRA 编辑	人数不设限制	为作者提供版权服务	具备元数据质量分析能力	偏数据分析与处理
EDIRC 帮助顾问	人数不设限制	维护全球知名经纪机构及学者数据库	无特殊要求	提供与经济部门、研究所、智囊团和相关政府机构以及社会的链接
作者服务顾问	人数不设限制	负责解决作者遇到的各种问题	无特殊要求	帮助作者定期获得有关下载量和新引文的统计数据
剽窃委员会	人数不设限制	受理学术不端举报，惩治科研失信学者	科研诚信记录良好	致力于减少 RePEc 发布内容的抄袭现象

3.3 arXiv 与 RePEc 志愿者承担着多种学术质量控制功能

3.3.1 arXiv 志愿者组织与功能情况

（1）学科板块志愿版主及版员

arXiv 在内容审核系统中设立了学科板块志愿版主及版员（以下简称为志愿版主），邀请在各自领域拥有最终学位的世界各国科学家自愿成为学科版主（或称为志愿主题专家），arXiv 学科板块志愿版主由其学科级咨询委员会和 arXiv 工作人员批准，目前已涉及计算机科学、经济学、电气工程与系统科学、数学、物理学、定量生物学、量化金融学、统计学等八个科学领域。

志愿版主需要对用户的提交内容开展非同行评议性质的内容审核，从学术价值、内容相关性、内容重复性、论文格式、论文主题分类、版权许可、提交频率等方面[49]审核作者提交的预印本，并对其提出“重新分类”或“删除”的操作建议[33]，平台将依据志愿版主对预印本内容的评估结果将其发布到 arXiv 平台上最相关的类别。当提交内容不满足 arXiv 政策，缺乏原创性、新颖性或意义，提交格式不符合要求（如仅摘要提交、演示文稿、图书公告、书评、没有参考的提交、论文征集、包含广告的文章或指向其他存储库的链接），或是提交内容不属于 arXiv 现涵盖主体范围或重复提交等，版主在分类时将认为其不合适，用户的提交内容可能会被删除。

（2）志愿开发员

arXiv 平台技术基础设施和软件主要由康奈尔大学 IT 员工核心团队运营和维护，志愿开发者专门负责 arXiv 平台的开源软件的版本控制、网站测试、单元测试、类型注释、静态检查等。志愿开发者的实际工作内容包括但不限于用于研究的纯文本 API、OAI-PMH 端点、AWS 中的 arXiv 规范记录、作者姓名消歧、规范化电子资助者信息、代码、数据集和出版物链接构建、新型提交 API 设计等。

3.3.2 RePEc 志愿者组织与功能情况

（1）档案管理员

档案管理是 RePEc 最常见的志愿者工作，主要职责为帮助某一具体部门或机构建立专属 RePEc 档案。根据工作职能具体又划分为档案存储志愿者和档案运营志愿者。首先，档案存储志愿者需要使用任何文本编辑程序在普通文本（ASCII）文件中使用简单格式描述需要创建网络书目数据库的机构里的每个出版物，然后在元数据帮助下向 RePEc 提供有关的出版物的信息，元数据文件将驻留在对应志愿者的服务器上，RePEc 工作人员会定期访问志愿者提供的服务器以检查添加、更改和删除，然后将它们集成到对应的板块进行知识传播和交流。其次，档案运营志愿者的主要任务是妥善保管其所在机构的 RePEc 档案。志愿者需确保其所属机构的出版物被 RePEc 收录，然后通过其机构主页上详述的各种渠道进行传播。此外，档案运营志愿者还负责维护所在机构服务器上出版物的数据。

（2）优质论文推送编辑

优质论文推送编辑主要负责运营和维护 RePEc 平台的 NEP（New Economics Papers）报告，志愿编辑每周需要为平台订阅者提供知识管理与知识经济、会计与审计、老龄化经济学、农业经济学、银行业、商业经济学、认知和行为经济学、人力资本与人力资源管理、人类迁徙经济学等90多个细分经济学研究领域的最新在线研究成果。RePEc 优质论文推送编辑负责管理平台接收的所有新提交论文，筛选并决定哪些优质在线论文最终出现在当期优质经济学论文推送报告中。

（3）慕尼黑个人 RePEc 档案（MPRA）编辑

RePEc 创建 MPRA（Munich Personal RePEc Archive）的主要动机是确保作者获得其预印本研究成果的版权，以防最终文章的版权归出版商所有。RePEc 旨在建立一种反补贴机制从而控制传统期刊的出版费用。在实际工作中，MPRA 编辑主要负责审核作者上传到的 RePEc 文件是否为合法的，他们通常只检查一些形式方面，确保投稿具有学术性质。每名英文编辑平均每天要处理超过50份投稿。此外，MPRA 还设立了元数据质量分析师志愿岗位，检查用户提交内容的数据质量并在必要时进行修改。

（4）全球知名经济机构名录（EDIRC）帮助顾问

EDIRC（Economics Departments, Institutes and Research Centers in the World）是 RePEc 的全球知名经济机构索引名录，为用户提供与经济部门、研究所、智囊团和相关政府机构以及社会的链接，同时也被用于 RePEc 作者服务（RePEc Author Service）中的从属关系和排名。EDIRC 列出了自1995年以来受雇于公共和学术部门的经济机构：经济部门、研究中心、商学院、政策机构、智囊团，共由232个国家和地区的800多个经济学会和15000多个机构所组成。该索引按国家和领域组织分类，包括经济部门研究中心和大学研究所，以及主要经济学家工作的财政部、统计局、中央银行、智库和其他非营利机构。鉴于 EDIRC 数据库已大幅增长，帮助顾问需要对其进行日常维护，如帮助修复不良链接或添加新链接等。

（5）作者服务顾问

RePEc 作者服务顾问需要帮助作者创建能够链接到他们在 RePEc 系统中作品的在线个人资料，为其建立个人研究档案，显示其所有已识别的研究成果。这将有助于从宏观层面揭示作者的引文情况，帮助作者定期获得有关下载量和新引文的统计数据，并为作者在监控服务活动和管理已故作者的个人资料方面提供帮助。此外，作者服务顾问还负责将经济学家与其在 RePEc 的研究成果联系起来，例如在作者的所有作品中放置作者简介，同时在作者允许的前提下，实现即使作者搬家之后订阅者也可以追踪其联系方式。

（6）剽窃委员会

RePEc 剽窃委员会（RePEc Plagiarism Committee）将一切形式的抄袭均定义为不道德的出版行为，致力于寻找科研诚信状况良好的科研人员来减少平台发布内容的抄袭现象。RePEc 明确要求作者在投稿前应确保其投稿论文为原创作品，如果作者使用了他人的研究内容，则应确保相应文字已被合理地引用。用户如果在 RePEc 平台的已发表研究中发现疑似抄袭作品，学术不端举报需要尽可能详细地向剽窃委员会提供认定剽窃事实的原因和证据，并实名向反剽窃委员会举报，委员会不接受任何匿名指控。但举报人可以要求相应委员会成员不要透露其身份，包括向其他委员会成员透露。随后委员会将负责受理剽窃案件，并依据举报人提供的相关作品链接及 pdf 文件（例如，在封闭出版物的情况下，仅供委员会使用）审理该案件，并确保在两周内联系违规作者并做相应处罚。同时委员会成员需将案件提交至剽窃委员集体会议，全体委员将对向

被指控的剽窃作者提出制裁发布投票，若获得超过三分之二的委员同意则批准实施该制裁。因存在学术不端行为而被制裁的作者将受到以下六项处罚：1）通知剽窃作者的上级领导；2）全平台编辑对其研究成果进行核查与抵制；3）撤回已发表的出版物；4）即日起禁止 RePEc 作者服务；5）平台管理员将被指控的剽窃者列入留意黑名单；6）在 RePEc 抄袭网站上公示该抄袭被告人的学术不端案件。

3.4 arXiv 与 RePEc 平台志愿者机制对比分析

志愿者是预印本平台建设的主要参与者，承担着内容审核、技术开发、系统维护等诸多重要工作。但就本文调研结果来看，大多数预印本平台尚未建立起完善的志愿者工作机制，具体表现为志愿者招募方式未公开、岗位人员安排不具体、工作职能不明晰、志愿者奖惩机制不到位等。这在一定程度上弱化了预印本平台的学术质量控制功能。

聚焦 arXiv 与 RePEc，两个平台均建立了较为完善的志愿者工作机制，志愿者已成为其质量控制体系的重要组成部分。但二者现行志愿者机制在角色定位与组织功能方面存在一定差异：作为机构运营与维护的多科学领域预印本平台，arXiv 平台主要由康奈尔大学领导和管理，同时受到 arXiv 科学咨询委员会和 arXiv 成员咨询委员会的指导，日常维护和运营工作主要由 arXiv 员工负责，志愿者在其中较多发挥辅助性作用，即帮助 arXiv 工作人员完成内容审核与技术开发等任务；而 RePEc 是一个完全由志愿者推动形成和管理的预印本平台，RePEc 平台维护、内容审核、机构数据库维护、优质论文推送、作者服务、学术不端审查等几乎全部工作均由志愿者负责完成，志愿者在其中发挥着领导与管理性质的核心作用。

4 讨论与建议

预印本在开放获取迈向开放科学的科学发展洪流中扮演着至关重要的角色，其不仅深刻地改变了传统的学术出版模式，还被赋予了实现科研人员开放同行评议的使命[50]。但由于预印本缺乏科学的学术质量控制方法，导致预印本成果在学术评价体系中存在认可度低、成果质量存疑等问题。本研究基于预印本平台内部运行特征维度，对国际主流预印本平台 arXiv 与 RePEc 的志愿者机制展开调研和分析，发现志愿者是预印本平台学术质量控制体系的重要组成部分，完善的志愿者机制有利于预印本平台提升学术质量控制能力、强化自身开放科学与公民科学属性，促进可信的科学知识在更大更广的范围内传播与交流。在上述调研与分析结果的基础上，针对我国预印本平台学术质量控制体系建设提出以下三点建议。

（1）广泛招募志愿者，逐步建立和完善志愿者机制

为提高自身学术质量控制能力，我国预印本平台应拓宽志愿者招募方式，积极倡导和鼓励业界学者加入预印本平台志愿者大家庭，共同为我国预印本平台的建设添砖加瓦。例如，预印本平台可以招募具有计算机专业技术背景的志愿者参与后台技术更新和维护工作，辅助平台工作人员完成版本控制、网站测试、单元测试、类型注释、静态检查、数据集和出版物链接构建、API 设计等工作；招募具有相关学科背景的科研人员参与预印本内容审核，从论文格式、学术价值、内容相关性、科研诚信等方面对作者提交的预印本进行前期审查与评议，以提高平台发布的预印本成果的质量。

（2）优化志愿者机制架构，明晰志愿者工作职能

科学合理的志愿者机制架构是志愿者高效开展工作的前提和基础。首先，我国预印本平台在广泛公开招募志愿者的同时应进一步优化平台志愿者机制架构。如借鉴国际主流预印本平台志愿者机制实践经验，明确不同志愿工作岗位的人员安排、招募要求、工作职能、奖惩机制等，规范平台志愿者的工作流程，使志愿者最大程度地帮助预印本平台提高学术质量控制能力。其次，我国政府与科技管理决策者应制定相关激励政策，为预印本平台招募和管理志愿者提供更多的科研经费和学术资源作支撑，支持预印本平台运营机构推行志愿者机制、号召各领域科研人员积极参与我国预印本平台建设工作。此外，我国预印本也应全面落实志愿者工作奖惩措施，并推动志愿者考评结果与国家现行科技评价体系相衔接，如在职称晋升和课题基金申请中优先考虑为我国预印本平台建设提供帮助的平台志愿者，鼓励志愿者更好地参与和帮助我国预印本平台学术质量控制工作。

（3）借鉴国际经验，丰富志愿者参与下的学术质量控制功能。

首先，我国预印本平台应“因地制宜”、依据平台自身运营和管理模式确定平台志愿者的作用类型。其次，应借鉴 arXiv 与 RePEc 平台志愿者深度参与的预印本平台质量控制功能的实践经验，从内容审查、技

术开发、数据集维护、API 设计、作者服务、优质论文定期推送、个人与机构档案维护、学术不端审查等方面提高平台学术质量控制能力。例如，设立平台内容志愿审查员，邀请各学科领域的专家和青年学者参与，负责审查投稿作者信息及资质、提交内容的论文格式与学术价值等；成立优质成果推荐小组，负责筛选作者提交内容，定期将优质论文推送至平台用户邮箱；招募作者服务志愿顾问，承担起平台与用户间的桥梁作用，代表平台对接作者与出版商的需求，帮助用户解决使用预印本平台遇到的问题；建立机构与个人在线成果数据库，以实现平台用户随时随地在线访问目标机构或学者的全部研究成果。同时征集志愿编辑负责维护和更新机构与个人在线成果数据库，定期访问以检查添加、更改和删除机构与作者成果。

5 结语

本文基于十余个国际主流预印本平台，系统梳理了预印本平台志愿者机制发展现状，发现大部分预印本平台尚未建立完善的志愿者机制；而后聚焦 arXiv 与 RePEc 平台，深入分析了其志愿者机制的基础架构与运行模式及其对预印本平台学术质量控制的影响，并对两个平台的志愿者机制做了对比分析，为我国预印本平台的建设与发展提出了4条建议。但当前研究仍存在一定局限性：本文仅归纳总结了志愿者对于预印本平台学术质量控制的影响，而预印本平台学术质量控制是一个复杂的过程，后续研究需要将志愿者与预印本平台学术质量控制的其他影响因素关联分析，进一步探索预印本平台学术质量控制效果的提升路径。

参考文献：

[1]Krewinkel A, Winkler R. Formatting open science: agilely creating multiple document formats for academic manuscripts with pandoc scholar [J]. *PEERJ Computer Science*,2018: e112.

[2]中国政府网. 中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要[EB/OL].[2022-07-24]. http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm.

[3]解贺嘉, 刘筱敏，景然. 预印本平台 bioRxiv 影响力实证研究及建议[J]. 中国科技期刊研究，2019，30 (11): 1218-1224.

[4]刘静羽, 张智雄, 黄金霞, 等. 预印本服务中的质量控制方法研究[J]. 数字图书馆论坛,2017 (10): 15-19.

[5]曾建勋. 重视预印本及其系统生态建设[J]. 数字图书馆论坛,2020 (10): 1-2.

[6]曾建勋, 郑昂. 我国科技期刊开放获取的机遇与挑战[J]. 编辑学报,2021,33 (4): 359-364.

[7]Rothwell PM, Martyn CN. Reproducibility of peer review in clinical neuroscience - is agreement between reviewers any greater than would be expected by chance alone? [J]. *Brain*,2000 (123): 1964-1969.

[8]Das A K. 'Peer Review' for scientific manuscripts: emerging issues, potential threats, and possible remedies [J]. *Armed Forces Medical Journal India*,2016,72 (2): 172-174.

[9]Helmer M, Schottdorf M, Neef A, et al. Research: gender bias in scholarly peer review [J]. *eLife*,2017,6: e21718.

[10] Lee CJ, Sugimoto CR, Zhang G, et al. Bias in peer review [J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology,2013,64 (1): 2-17.

[11]Dakota M, Kyle S, Vincent L, et al. Gender and international diversity improves equity in peer review. bioRxiv. [Preprint]2018:400515. https://doi.org/10.1101/400515.

[12]初景利, 刘培一, 翁彦琴, 等. 不同角色对开放获取期刊的认知度与认可度调研与分析[J]. 农业图书情报学报,2021,33 (9): 4-17.

[13]Elson M, Huff M, Utz S. Metascience on peer review: testing the effects of a study's originality and statistical significance in a field experiment [J]. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*,2020,3 (1): 53-65.

[14]唐桂芬. 预印本发展和研究探析[J]. 出版与印刷,2020 (2): 61-69.

[15]贾景文. 新冠肺炎疫情背景下预印本平台科学信息传播的问题与对策——以 bioRxiv 和 medRxiv 为例[J]. 传播与版权,2021 (7): 83-85.

[16]胡克兴, 刘徽, 卢珊, 等. 开放科学环境中的科技期刊同行评议研究[J]. 编辑学报,2019,31 (6): 610-613.

[17] Science Media Centre. the preprint dilemma: good for science, bad for the public? A discussion paper for the scientific community [EB/OL]. [2022-8-09]. https://www.sciencemediacentre.org/the-preprint-dilemma-good-for-science-bad-for-the-public-a-discussion-paper-for-the-scientific-community/.
[18]Wingen T, Berkessel J, Dohle S. Caution, preprint! brief explanations allow nonscientists to differentiate between preprints and peer-reviewed journal articles [J]. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*,2022,5 (1): 172-174.
[19] Fraser N, Brierley L, Dey G, et al. The evolving role of preprints in the dissemination of COVID-19 research and their impact on the science communication landscape [J]. *PLOS Biology*,2021,19 (4): e3000959.
[20]孙异凡，陈一，蒋子可，等. 开放科学视域下预印本认可政策研究[J]. 数字图书馆论坛,2021 (6): 2-12.
[21]李子星， 刘筱敏. 国内外开放同行评议研究的特征分析[J]. 中国科技期刊研究,2021,32 (12): 1594-1602.
[22]盛怡瑾， 初景利. 同行评议质量控制方法研究进展[J]. 出版科学,2018,26 (5): 46-53.
[23]Mizzaro S. Quality control in scholarly publishing: a new proposal [J]. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*,2003,54 (11): 989-1005.
[24]Martinez-Saucedo M, Tellez-Camacho S, Aquino-Jarquin G, et al. Post-publication peer review: another sort of quality control of the scientific record in biomedicine [J]. *Gaceta Medica de Mexico*,2021,156 (6): 533-536.
[25]解贺嘉，刘筱敏. 预印本平台开放评议运行模式实证研究[J]. 中国科技期刊研究,2021,32 (10): 1227-1233.
[26]He Y, Tian K, Fu JY. An incentive mechanism-based framework to assure the quality of self-organizing peer review in preprint [J]. *Data Technologies and Applications*,2021,55 (5): 609-621.
[27]王凌峰，姚依楠. 自组织同行评议机制中4个论文-评议者匹配规则设计[J]. 情报杂志,2018,37 (3): 142-145+151.
[28]石进，苗杰，李明. 面向预印本系统的自组织同行评议及激励机制研究[J]. 现代情报,2019,39 (12): 88-100.
[29]付江阳，贺颖. 预印本自组织同行评议的通证激励机制研究[J]. 中国科技期刊研究,2021,32 (1): 23-27.
[30]罗娇，刘晶晶. 预印本平台著作权政策内容的构建[J]. 中国科技期刊研究,2020,31 (1): 24-31.
[31]周阳. 国内外预印本系统调研与启示[J]. 图书馆界,2021 (3): 60-68.
[32]王智琦. 预印本的科学交流功能及其多维测评[D].大连：大连理工大学,2020.
[33]张智雄，黄金霞，陈雪飞，等. 科技预印本库的政策动向与政策挑战[J]. 中国科学基金,2019,33 (3):219-228.
[34]刘广灵. 学术活动组织体系的演变对实践导向管理研究的启示[J]. 管理学报,2011,8 (6):811-819.
[35]乌仕明，李正风. 科技期刊开放获取对科学建制的影响[J]. 中国科技期刊研究,2017,28 (11):979-985.
[36]何云峰. 学术发表中同行评议的伦理基础[J]. 河南大学学报（社会科学版）,2020,60 (3):142-148.
[37]孙昌朋，林萍，陈望忠. “互联网+”时代医学期刊同行评议时滞问题探析[J]. 新媒体研究,2017,3 (5):114-116.
[38]田莹颖，吴克文，赵宇翔，等. 维基百科信息内容评议模式及其对传统期刊评议的借鉴[J]. 情报理论与实践,2010,33 (12):92-96.
[39]张智雄，黄金霞，王颖，等. 国际预印本平台的主要发展态势研究[J]. 数字图书馆论坛,2017 (10): 2-7.
[40]解贺嘉，刘筱敏. 国外预印本平台研究述评[J]. 科技与出版,2020 (6): 21-27.
[41]朱佳丽，张智雄. 预印本学术交流体系参与主体权益调研与启示[J]. 中国科技期刊研究,2022,33 (10): 1313-1320.
[42]唐耕砚. 重构与再造：预印本平台对科学交流体系的影响[J]. 科学学研究,2021,39 (10): 1729-1735+1831.
[43]杨硕. 预印本库与传统期刊合作的典型模式研究[J]. 科技与出版,2020 (7): 130-136.
[44]孙海法，刘运国，方琳. 案例研究的方法论[J]. 科研管理,2004 (2): 107-112.
[45]侯志江. arXiv 预印本服务研究及启示[J]. 图书馆工作与研究,2019 (2): 47-54.

[46]陈悦，王智琦，刘则渊，等. 预印本的学术影响力研究——以 arXiv 自存档论文为例[J]. 情报学报,2019,38 (8): 815-825.
[47]张智雄，张闪闪，顾立平，等. 中国科研人员对 arXiv 认知和使用的现状调查与分析[J]. 现代图书情报技术,2014 (Z1): 1-8.
[48]Batiz-Lazo B, Krichel T. A brief business history of an online distribution system for academic research called NEP, 1998-2010 [J]. *Journal of Management History*,2012,18 (4): 445-468.
[49]李雪思，张智雄. 预印本学术交流生态中的参与主体及作用[J]. 中国科技期刊研究,2022,33 (10): 1321-1331.
[50]唐耕砚. 国外预印本平台建设的历程、特点及启示[J]. 中国出版史研究,2021 (3): 144-155.

Investigation and enlightenment on academic quality control methods of international preprint platforms with the participation of volunteers -- taking arXiv and RePEc platforms as examples

SONG Yonghui[1,2]　MA Tingcan[1,2,4]　LIU Jingyu[2,3]
1）Wuhan Library of Chinese Academy of Science，　Wuhan 430071, China
2）Department of Information Resources Management, School of Economics and Management, University of Chinese Academy of Sciences，　Beijing 100190，　China
3）National Science Library, Chinese Academy of Science，　Beijing 100190，　China
4）Hubei Key Laboratory of Big Data in Science and Technology，　Wuhan 430071, China

Abstract
[Purposes] To explore the role and function of volunteers in the academic quality control of preprint platforms, and to provide a reference for the construction of preprint platforms in China.

[Methods] Using a web-based survey and case study method, we investigated and summarized the current situation of volunteer mechanism development in more than ten internationally renowned preprint platforms. Based on the research results, the most representative arXiv and RePEc were selected as research objects, and the impact of the infrastructure and organizational functions of the volunteer mechanism on the academic quality control of preprint platforms was analyzed in depth.

[Findings] The maturity of the volunteer mechanism of the international preprint platform varies greatly; The current volunteer mechanism of arXiv and RePEc has the structure of volunteer work mechanism with clear rights and responsibilities, and the diversified academic quality control function of volunteers' deep participation, but the types of roles played by volunteers on the two platforms are different.

[Conclusions] Volunteers are an important part of the quality control system of preprint platforms. China's preprint platform should widely recruit volunteers, gradually establish and improve the volunteer mechanism; optimize the volunteer

mechanism structure and clarify the volunteer work functions; draw on international experience to enrich the academic quality control functions under the participation of volunteers.

Keyword：Preprints; Quality control; Volunteer mechanism；arXiv；RePEc

[作者贡献声明]：宋永辉：设计研究思路、撰写论文初稿、论文最终版本修订；
马廷灿：审核论文、论文最终版本修订；
刘静羽：审核论文、参与论文修订、论文最终版本修订。